



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 36 29 994.4  
②② Anmeldetag: 3. 9. 86  
④③ Offenlegungstag: 17. 3. 88

⑦① Anmelder:  
Weissenbacher, Ernst-Rainer, Prof. Dr.med., 8134  
Pöcking, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Bibliothek  
Bur. Ind. Eigentum  
20 MEI 1988

⑤④ Vorrichtung zur Medikamentenapplikation in Körperhöhlen bzw. auf Körperoberflächen

Die Vorrichtung (11) besteht aus einem Formkörper mit einer umhüllenden Wandung (12), innerhalb derer neben einer Medikamentensubstanz (14) ein Quellskörper (13) enthalten ist, wobei letzterer unter der Einwirkung einer externen Körperflüssigkeit oder der Flüssigkeit eines eigenen Reservoirs eine Volumenvergrößerung erfährt. Hierbei wird die Medikamentensubstanz (14) verdrängt und durch die umhüllende Wandung (12), die eine gewisse Porosität aufweist oder Öffnungen (15) hat, gepreßt. Die Lagerfähigkeit der Vorrichtung wird, z. B. durch einen hautförmigen Überzug (16) erreicht. Für die Verwendung im Vaginalbereich hat der Formkörper vorzugsweise Zäpfchenform.

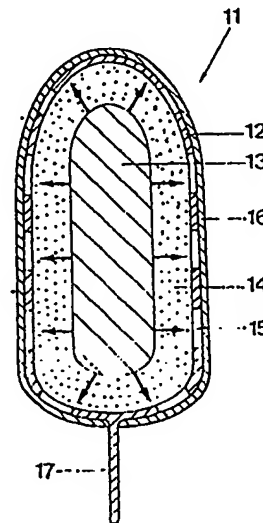


FIG. 1b

DE 3629994 A 1



## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation in Körperhöhlen bzw. auf Körperoberflächen, bestehend aus einem Formkörper mit einer Wandung, innerhalb derer eine Medikamentensubstanz, d.h., das Medikament und ein ggf. vorhandener Medikamententräger, enthalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß die umhüllende Wandung (12, 12', 22, 32, 42; 52, 52') einen Raum umschließt, der in seinem Volumen im wesentlichen unveränderlich ist, und sich darin außer der Medikamentensubstanz (14, 24, 34, 44, 54) noch ein Quellkörper (13, 23, 33, 43, 53) befindet, der bei Einbringung der Vorrichtung in die jeweilige Körperhöhle bzw. bei Anbringung auf der jeweiligen Körperoberfläche durch Einwirkung einer Flüssigkeit eine Volumenvvergrößerung erfährt und damit mechanischen Druck auf die Medikamentensubstanz ausübt, und daß die umhüllende Wandung für den Austritt der Medikamentensubstanz eine gewisse Durchlässigkeit (15') aufweist oder mindestens eine Öffnung (15, 28, 38, 45, 55) hat.
2. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Quellkörper (13, 23, 33, 43) durch eine Flüssigkeit wirksam wird, die sich in der jeweiligen Körperhöhle befindet, wobei die umhüllende Wandung (12, 12', 22, 32, 42) für den Eintritt der Flüssigkeit eine gewisse Durchlässigkeit (15') aufweist oder Öffnungen (15, 25, 35, 45) hat.
3. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Quellkörper (53) durch eine Flüssigkeit (60) wirksam wird, die sich normal innerhalb einer abgeschlossenen Kammer (61) an der Vorrichtung befindet, wobei durch Einwirkung der an der Körperoberfläche vorherrschenden Temperatur ein Teil der Kammerwandung für die Flüssigkeit durchlässig wird, wodurch diese zum Quellkörper (53) vordringen kann.
4. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (61) für die Flüssigkeit (60) direkt an die den Quellkörper (53) umhüllende Wandung (52, 52') angrenzt und eine gemeinsame Trennwand (52') vorhanden ist, die bei Einwirkung der Körpertemperatur für die Flüssigkeit durchlässig wird.
5. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Quellkörper (13) innerhalb der umhüllenden Wandung (12) einen Kern bildet und die Medikamentensubstanz (14) den Kern als Schicht umgibt.
6. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Quellkörper (23) und die Medikamentensubstanz (24) nebeneinander mit gemeinsamer Grenzfläche innerhalb der umhüllenden Wandung (22) enthalten sind.
7. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Quellkörper (33) eine Einheit bildend und die Medikamentensubstanz (34) nebeneinander in der umhüllenden Wandung (32) enthalten sind.
8. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen den Quellkörpern (33) und der Medikamen-

tensubstanz (34) eine verschiebbare Trennwand (39) befindet.

9. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Quellkörper (43) in der Medikamentensubstanz (44) verteilt innerhalb der umhüllenden Wandung (42) enthalten sind.

10. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die umhüllende Wandung (12') eine gewisse Porosität aufweist, die einen dosierten Austritt der Medikamentensubstanz (14) erlaubt.

11. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 2 sowie 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (11, 21, 31, 41) zum Einführen in die Vagina eine Zäpfchen- oder Bonbonform aufweist.

12. Vorrichtung zur Medikamentenapplikation nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß am einführungsfernen Ende des Formkörpers (11, 21, 31, 41) ein Haltefaden (17, 27, 37, 47) oder dergleichen angebracht ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Applikation von Medikamenten in Körperhöhlen bzw. auf Körperoberflächen. Die Vorrichtung besteht aus einem Formkörper mit einer Wandung, innerhalb derer eine Medikamentensubstanz (darunter wird verstanden das Medikament und ein ggf. vorhandener Medikamententräger) enthalten ist. Die Medikamentensubstanz wird in der jeweiligen Körperhöhle bzw. auf der jeweiligen Körperoberfläche an die Umgebung abgegeben, wo dann das Medikament wirksam wird. Eine solche Vorrichtung kann z.B. bei der vaginalen Medikamentenapplikation eingesetzt werden.

Die z.B. für den Vaginalbereich derzeit verwendeten Applikationsvorrichtungen wie Globuli, Ovula, Styli, Suppositorien oder Tabletten etc. sind im wesentlichen voll auflösend bis auf gewisse Rückstände. Sobald diese Vorrichtungen in die Körperhöhle, z.B. Vagina, eingebracht sind, beginnt ihre Auflösung bzw. ihr Zerfall in Bestandteile, und das freigesetzte Medikament wird praktisch sofort wirksam. Von Nachteil ist bei diesen bekannten Applikationsvorrichtungen, daß sich aufgrund der begrenzten Verweildauer (Zeit bis zur vollständigen Auflösung oder Zersetzung) keine gesteuerte Wirksamkeit über einen längeren Zeitraum erreichen läßt. Des weiteren sind diese herkömmlichen Vorrichtungen oft nur schwer zu handhaben. Insbesondere sind hier die sog. Preßlinge angesprochen, die — zumal in dreieckiger Form — bei trockener Scheide nur schwer einzuführen sind. Bei den vorstehend erwähnten Applikationsvorrichtungen kann es aufgrund unvollständiger Auflösung auch zur Bildung von Rückständen kommen, die ein zunehmendes Fremdkörpergefühl auslösen. Insbesondere bei Preßlingen führt sog. Bröckeln — vor allem bei trockener Scheide — zu einer Anreicherung von festem Material, das meist ein unangenehmes Drücken verursacht. Nach der DE-OS 26 40 193 ist auch eine Vorrichtung zur Abgabe von Arzneimitteln bekannt, die nach dem Prinzip der Osmose arbeitet. Die Abgabe des Medikamentenwirkstoffes erfolgt an eine flüssigkeits-haltige Umgebung. Die Vorrichtung umfaßt einen Kern aus einem mikroporösen Material, in dem ein osmotisch wirksames Mittel enthalten ist. Der Kern wird von einer



Wand eingeschlossen, die für das aktive Mittel im wesentlichen undurchlässig und nur für die in der Umgebung vorhandene Flüssigkeit durchlässig ist. Dabei ist in der Wand noch eine Austrittsöffnung vorgesehen. Bei der Anwendung saugt das Mittel Flüssigkeit aus der Umgebung durch die Wand auf und wird dadurch gelöst. Durch den Druckgradienten der sich aufbaut, wird gelöstes Mittel über die Austrittsöffnung an die Umgebung abgegeben. Bei einer solchen Vorrichtung muß aufgrund des zur Anwendung kommenden osmotischen Prinzips die Medikamentenauswahl und damit der Einsatzbereich stark beschränkt bleiben. Über eine Bewährung dieser Vorrichtung ist nichts bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Medikamentenapplikation zu schaffen, die nahezu für jedes Medikament eingesetzt werden kann und insbesondere eine gleichmäßige Medikamentenabgabe über einen längeren Zeitraum erlaubt. Dabei soll die Handhabung der Vorrichtung einfach und nach der Anwendung eine rückstandslose Entfernung derselben möglich sein. Insbesondere soll eine Ausführung geschaffen werden, die für die Anwendung im Vaginalbereich geeignet ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung zur Medikamentenapplikation mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Merkmalen dadurch gelöst, daß die umhüllende Wandung einen Raum einschließt, der in seinem Volumen im wesentlichen unveränderlich ist, und sich darin außer der Medikamentensubstanz noch ein Querkörper befindet, der bei Einbringung der Vorrichtung in die jeweilige Körperhöhle bzw. bei Anbringung auf der jeweiligen Körperoberfläche durch Einwirkung einer Flüssigkeit eine Volumenvergrößerung und damit mechanischen Druck auf die Medikamentensubstanz ausübt, und daß die umhüllende Wandung für den Austritt der Medikamentensubstanz eine gewisse Durchlässigkeit aufweist oder mindestens eine Öffnung hat.

Der Querkörper besteht aus einer hygroscopischen Substanz, wie z.B. Zellulose oder saugfähiger Kunststoff, die bei Flüssigkeitsaufnahme ihr Volumen vergrößert. Die Flüssigkeit kann dabei aus dem Bereich der umgebenden Körperhöhle stammen oder aus einem mit der Vorrichtung verbundenen eigenen Reservoir. Während der Querkörper bei Flüssigkeitsaufnahme im Volumen wächst, bleibt das durch die umhüllende Wandung eingeschlossene Volumen erhalten. Dies bedeutet, daß der Querkörper Druck auf die ihn umgebende oder ihm benachbarte Medikamentensubstanz ausübt und letztere durch die umhüllende Wandung nach außen gepreßt wird. Hierzu ist die umhüllende Wandung entweder porös gestaltet; die Medikamentensubstanz kann dann über die Poren der Hülle dosiert austreten. Oder die an sich feste Kunststoffwandung weist eine oder mehrere Öffnungen auf, über die die Abgabe der Medikamentensubstanz erfolgt. Die Lagerungsbeständigkeit ist gegeben, indem die Poren oder Öffnungen der Wandung zunächst verschlossen sind. Dies kann z.B. mittels eines Überzugs auf der Wandung des Formkörpers, z.B. einer dünner Gelatineschicht, erreicht werden. Im Gebrauch wird dann dieser Überzug (Gelatineschicht) unter Einfluß der Körperwärme aufgelöst, wodurch die Wandung für die Medikamentensubstanz durchlässig wird. Statt eines vollständigen Überzugs über den Formkörper können die Öffnungen der Wandung auch durch nur in die Öffnungen eingebrachtes Material verschlossen sein, das sich dann bei Körpertemperatur auflöst. Oder die Abdichtung des Formkörpers ist durch

einen hautartigen Überzug vorgenommen, der vor Gebrauch durch einfaches Abziehen entfernt wird. Eine andere Art der Abdichtung der Wandungsöffnungen ist gegeben, wenn die Medikamentensubstanz, insbesondere der Medikamententräger, so gewählt wird, daß dieser sich bei Umgebungstemperaturen, die unterhalb der Körpertemperatur liegen, im festen Zustand befindet und sich erst bei der höheren Körpertemperatur verflüssigt.

Durch diese Beschaffenheit der umhüllenden Wandung mit Poren oder Öffnungen ist auch gewährleistet, daß eine Aufnahme von Flüssigkeit aus dem Bereich der Körperhöhle (z.B. Sekret aus dem Vaginalbereich) stattfinden kann, die dann zum Querkörper vordringt und diesen wirksam werden läßt.

Für die Anwendung im Vaginalbereich ist es vorteilhaft, wenn die Applikationsvorrichtung eine Zäpfchen- oder Bonbonform erhält, bei der die umhüllende Wandung an der äußeren Oberfläche frei von Kanten ist. Eine solche Form ist zum einen günstig beim Einführen, zum anderen gewährleistet sie eine gute Verteilung der Medikamentensubstanz an der Faltenwand der Vagina. Für diesen Anwendungszweck sollten die Austrittsöffnungen in der umhüllenden Wandung auch möglichst klein gewählt sein. Am besten ist eine poröse Wandung, so daß der Einführungskörper eine möglichst glatte Hülle aufweist, wodurch ein Fremdkörpergefühl - wie es z.B. bei Preßlingen vorkommt - vermieden wird. Die Handhabung einer solchen Applikationsvorrichtung ist ähnlich wie bei einem Tampon, mit dem an sich jede Frau umzugehen weiß. Die Applikationsvorrichtung weist zweckmäßig am einführungsfernen Ende einen Haltefaden oder dergleichen auf, über den die Vorrichtung nach der Behandlung wieder entfernt werden kann. Hierdurch läßt sich bei der Patientin eine psychologisch günstigere Wirkung erzielen als mit den bisherigen Applikationsvorrichtungen wie Ovula etc., die am Anwendungsort (Vagina) verbleiben.

Für den Einsatz einer Applikationsvorrichtung an Körperoberflächen, die weitgehendst frei von irgendwelchen Körperflüssigkeiten (Sekreten) sind, weist die Vorrichtung ein eigenes Flüssigkeitsreservoir auf. Die Flüssigkeit befindet sich dabei zunächst in einer abgeschlossenen Kammer, die vorteilhaft direkt an die den Querkörper umhüllende Wandung angrenzt, wobei eine gemeinsame Trennwand vorhanden ist. Nach Anbringung der Applikationsvorrichtung auf der jeweiligen Körperoberfläche wird durch die dort vorherrschende Temperatur ein Teil der Kammerwandung (gemeinsame Trennwand) durchlässig. Das kann z.B. erreicht werden, indem auch hier ein Gelatineüberzug auf der Kammerwandung (Trennwand) angebracht ist, der sich bei Wärmeeinwirkung auflöst und damit in der Kammerwandung vorhandene Öffnungen freigibt. Die in der Kammer befindliche Flüssigkeit kann hierdurch zum Querkörper vordringen und diesen wie bereits beschrieben wirksam werden lassen.

Die erfindungsgemäße Medikamentenapplikationsvorrichtung hat mehrere Vorteile. Sie erlaubt insbesondere eine exakte Dosierung des Medikaments, das über die Poren oder über die kleinen Öffnungen der Kunststoffumhüllung nur dosiert ausfließen kann. Dies gilt sowohl für die Anwendung in der Körperhöhle als auch auf der Körperoberfläche. Ein plötzlicher Zerfall ist nicht möglich. Für die Anwendung im gynäkologischen Bereich ist es wichtig, daß von einer solchen Applikationsvorrichtung selbst kein "Fluor" erzeugt wird, da gerade damit die Behandlung bei Patientinnen, die Fluor



haben, durchgeführt werden soll. Eine vaginale Applikation vom Fließtyp (hierzu gehören die meisten aller Vaginal-Therapeutika) ist dagegen sehr ungünstig. Durch das beschriebene Quellkörperprinzip ist auch bei unterschiedlicher Scheidenfeuchtigkeit eine gleichmäßige Medikamentenabgabe gewährleistet. Das bei einem anderen Typ von Ovula (insbesondere Preßlinge) auftretende Bröckeln wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ebenfalls vermieden, da für das Medikament andere Trägersubstanzen verwendet werden können bzw. die Trägersubstanz wegfällt (bei letzterem auch keine Reizwirkung). Im Vaginalbereich führt das Bröckeln der bekannten festen Ovula häufig zu einer Anreicherung von festem Material, was Fremdkörpergefühl, unangenehmes Drücken etc. erzeugt. Durch die Kunststoffhülle wird eine Zersetzung der Vorrichtung durch die Körperflüssigkeit (z.B. Vaginalinhalt) oder das verwendete Medikament vermieden. Es sind daher mit einer solchen Applikationsvorrichtung längere Liegezeiten in der jeweiligen Körperhöhle hygienisch ohne weiteres möglich, wodurch sich aufgrund der Depot-Wirkung insbesondere eine Wirkungsverbesserung ergibt. Für die Patientin z.B. ergibt sich dabei der Vorteil, daß sie nicht so oft wechseln muß. Und letztlich bedeutet es auch eine Kostenersparnis, wenn weniger Applikationen vorgenommen werden müssen. Indem die Applikationsvorrichtung länger am Behandlungsort belassen werden kann, tritt auch weniger ein Versagen durch Vergessen auf. Hierdurch wiederum steigt die Bereitschaft für die Einnahme bei der Patientin.

Die Erfindung wird anhand der folgenden Ausführungen näher erläutert. Insbesondere sind hier zweckmäßige Anordnungen für den auf die Medikamentensubstanz wirkenden Quellkörper gezeigt.

Fig. 1a Seitenansicht einer ersten Ausführung für die Anwendung in Körperhöhlen mit Umgebungsflüssigkeit

Fig. 1b Querschnitt einer Vorrichtung nach Fig. 1a

Fig. 1c Draufsicht auf den aufgebrochenen Teil einer gegenüber den Fig. 1a und 1b modifizierten Hülle des Formkörpers

Fig. 2 bis 4 Querschnitte weiterer Ausführungen für die Anwendung in Körperhöhlen mit Umgebungsflüssigkeit

Fig. 5 Querschnitt einer Ausführung für die Anwendung auf Körperoberflächen mit nicht vorhandener Umgebungsflüssigkeit.

Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Applikationsvorrichtungen sind für die Anwendung in Körperhöhlen vorgesehen, wo eine Umgebungsflüssigkeit (Sekret etc.) zur Verfügung steht, die für die Wirksamkeit der Vorrichtung sorgt. Sie sind insbesondere für die Einführung in die menschliche Vagina konzipiert und weisen eine dementsprechend günstige Zäpfchenform auf.

In den Fig. 1a und 1b ist eine zäpfchenförmige Applikationsvorrichtung 11 gezeigt, bei der innerhalb einer festen umhüllenden Wandung 12 ein Quellkörper 13 als Kern angeordnet ist. Eine Medikamentensubstanz 14, die aus dem Medikament und ggf. einem Medikamententräger besteht, umgibt den Quellkörper-Kern 13 als Schicht. Während der Quellkörper 13 aus Zellulose oder einem saugfähigen Kunststoff besteht, ist die umhüllende Wandung 12 von einem festen, nicht hygroskopischen Kunststoffmaterial gebildet (diese Materialangaben gelten auch für die folgenden Ausführungsbeispiele). Die Wandung 12 weist hier über die gesamte Oberfläche verteilt Öffnungen 15 auf, die sowohl die Aufnahme einer externen Körperflüssigkeit (nicht weiter dar-

gestellt) ermöglichen als auch den Austritt der Medikamentensubstanz 14 bei im Volumen vergrößertem Quellkörper 13. In Fig. 1b ist außerdem durch Pfeile angedeutet, wie die Ausdehnung des Quellkörpers 13 vor sich geht. Letzterer vergrößert sein Volumen bei Flüssigkeitsaufnahme annähernd gleichmäßig, wodurch die Oberfläche des Quellkörpers 13 in Richtung der Pfeile wandert. Hierbei wird die Medikamentensubstanz 14 verdrängt und durch die Öffnungen 15 in der umhüllenden Wand 12 gepreßt. Um im Lagerzustand ein Ausfließen der Medikamentensubstanz 14 zu vermeiden ist hier der gesamte Formkörper mit einer dünnen Gelatinehaut 16 überzogen, die sich nach Einführung in die jeweilige Körperhöhle auflöst. Statt eines geschlossenen Überzugs 16, der den gesamten Formkörper abdeckt, ist es auch möglich, die Öffnungen 15 mittels einer nur in die Aussparungen der Wandung 12 eingebrachten Gelatinemasse abzudichten (nicht dargestellt). — Bei den folgenden Ausführungsbeispielen der Fig. 2 bis 4 wird auf die Abdichtung des Formkörpers nicht mehr eingegangen, sie kann entsprechend ausgeführt sein. Während das Einführungsende des Formkörpers leicht verjüngt ist, weist das breitere, einführungsferne Ende einen Haltefaden 17 auf, der an der Wandung 12 angebracht ist, und mittels dem die Vorrichtung 11 nach Beendigung des Gebrauchs aus der jeweiligen Körperhöhle wieder entfernt werden kann, so daß Rückstände vermieden werden. In Fig. 1c ist der aufgebrochene Teil einer modifizierten Kunststoffwandung 12' gezeigt, bei der statt der Öffnungen 15 nach Fig. 1a und 1b kleinste Poren 15' vorhanden sind, die einerseits den Zutritt der Quellflüssigkeit von außen gestatten und andererseits den exakt dosierten Austritt der Medikamentensubstanz 14 bei quellendem Kern 13 gewährleisten. Mit 16' ist der Schutzüberzug bezeichnet.

In Fig. 2 ist eine Applikationsvorrichtung 21 zu sehen, bei der Quellkörper 23 und Medikamentensubstanz 24 nebeneinander angeordnet sind. Die Flüssigkeitsaufnahme aus der Umgebung erfolgt über die Öffnungen 25, die sich hier über einen Teil der Wandung 22 erstrecken. Der Quellkörper 23 kann sich hier wegen der seitlichen Begrenzung durch die Wandung 22 im wesentlichen nur zum Einführungsende hin in seinem Volumen vergrößern. Dabei wird die Medikamentensubstanz 24 über die größere Öffnung 28 abgegeben, die sich am Einführungsende befindet. Mit 27 ist der Haltefaden am Formkörper bezeichnet.

Fig. 3 gibt eine Vorrichtung 31 wieder, die sehr ähnlich aufgebaut ist wie die in Fig. 2. Nur besteht der Quellkörper hier aus kleineren Untereinheiten 33, die gegeneinander verschiebbar sind und bei Volumenausdehnung (Flüssigkeitsaufnahme über Öffnungen 35) über eine Trennwand 39 auf die Medikamentensubstanz 34 Druck ausüben. Die Austrittsöffnung 38 für die Medikamentensubstanz 34 befindet sich am Einführungsende der umhüllenden Wandung 32. Am einführungsfernen Ende ist der Haltefaden 37 angebracht.

In Fig. 4 ist eine Applikationsvorrichtung 41 gezeigt, bei der der Quellkörper ebenfalls aus Untereinheiten 43 besteht, die hier innerhalb der umhüllenden Wandung 42 in der Medikamentensubstanz 44 verteilt angeordnet sind. Die kleinen Quellkörperchen 43 sind allseitig von der Medikamentensubstanz 44 umgeben. Bei Flüssigkeitsaufnahme kann sich jedes der Quellkörperchen 43 in seinem Volumen vergrößern (siehe Pfeile), wodurch der Raum für die Medikamentensubstanz 44 verringert wird und somit diese aus den Öffnungen 45 herausge-



preßt wird.

Eine völlig andere Art der Applikationsvorrichtung ist in Fig. 5 dargestellt. Diese ist insbesondere für die Anwendung auf Körperoberflächen vorgesehen, wo keine oder nur eine unzureichende Menge an Umgebungsflüssigkeit vorhanden ist. Hier wird mit einem internen Flüssigkeitsreservoir gearbeitet, das die Wirksamkeit des Quellskörperprinzips gewährleistet. Die Vorrichtung 51 ist im Hinblick auf ihren Anwendungszweck flächenförmig gestaltet. Auch der Quellskörper 53 ist vorteilhaft flächenförmig ausgebildet und von einer Wandung 52, 52' umgeben, innerhalb der sich die Medikamentensubstanz 54 befindet. Die zur Wirksamkeit des Quellskörpers 53 notwendige Flüssigkeit 60 ist in einer eigenen Kammer 61 untergebracht, die sich direkt an die den Quellskörper 53 umhüllende Wandung 52, 52' angrenzt. Nach außen ist diese Kammer 61 durch die Wandung 62 abgeschlossen. Der zwischen dem Quellskörper 53 und der Flüssigkeit 60 befindliche Wandungsteil 52' ist mit Öffnungen 55' versehen, die anfänglich abgedichtet sein müssen. Dies kann durch eine Gelatinesubstanz erreicht sein, die die Öffnungen 55' zunächst ausfüllt. Bei Anbringung der Vorrichtung 51 auf der jeweiligen Körperoberfläche wird diese Gelatineschicht in den Öffnungen 55' aufgelöst und die Flüssigkeit 60 kann durch die Öffnungen 55' zum Quellskörper 53 vordringen, der dann in der beschriebenen Weise wirksam wird. Durch die Volumenvergrößerung des Quellskörpers 53 wird die Medikamentensubstanz 54 aus den der Körperoberfläche zugewandten Öffnungen 55 herausgepreßt. Letztere sind, wie schon vorstehend beschrieben, zunächst verschlossen. Erst bei Anwendung am Körper muß für eine Durchlässigkeit der Öffnungen 55 gesorgt sein. Hier wird dies durch eine Kunststoff-Folie 63 erreicht, die an der Unterseite aufgeklebt ist und vor Gebrauch der Vorrichtung durch Abziehen entfernt wird. Es ist z.B. zweckmäßig, wenn die Wandung 52 im Randbereich 65 außen eine Klebebeschichtung aufweist, mittels der die Applikationsvorrichtung nach Abziehen der Folie 63 auf der jeweiligen Körperoberfläche fixiert werden kann. Die Ausgestaltung des Flüssigkeitsreservoirs ist selbstverständlich nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt.

45

50

55

60

65



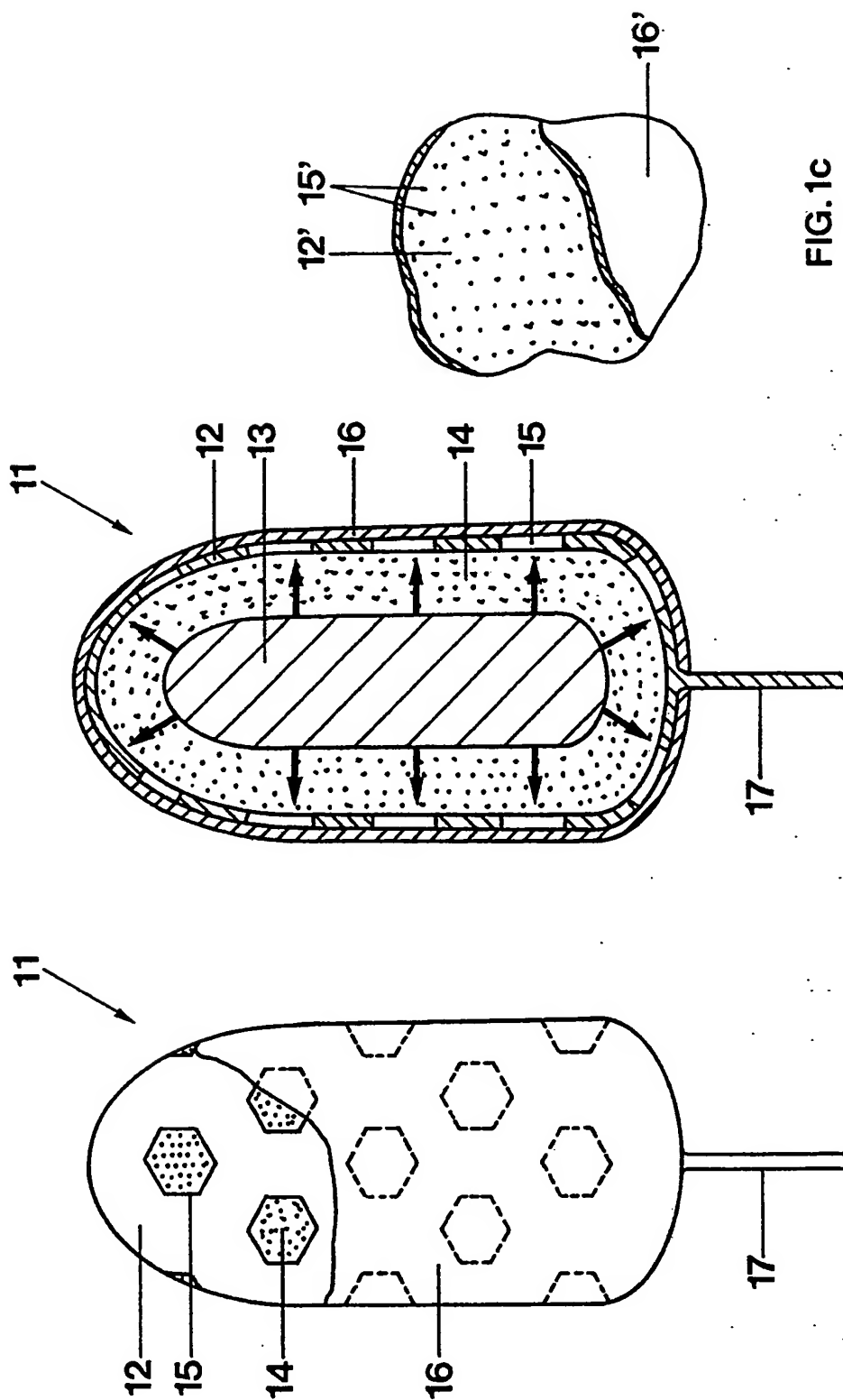


FIG. 1c

FIG. 1b

FIG. 1a

3629994

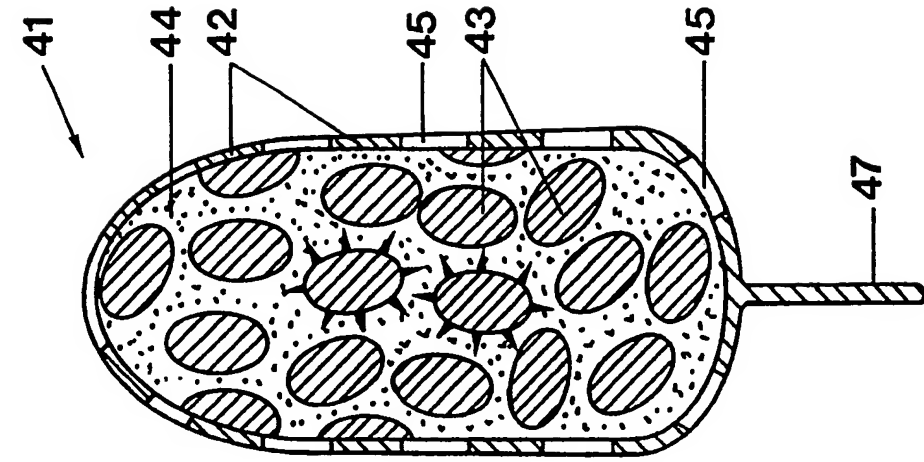


FIG. 2

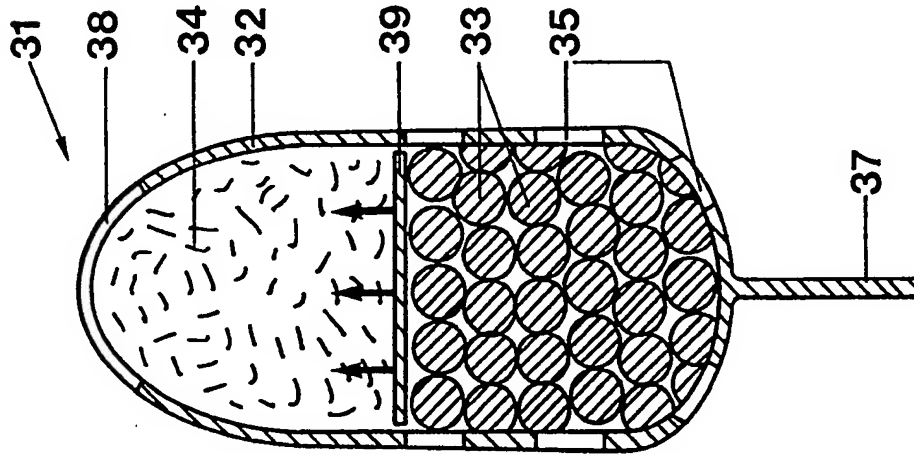


FIG. 3

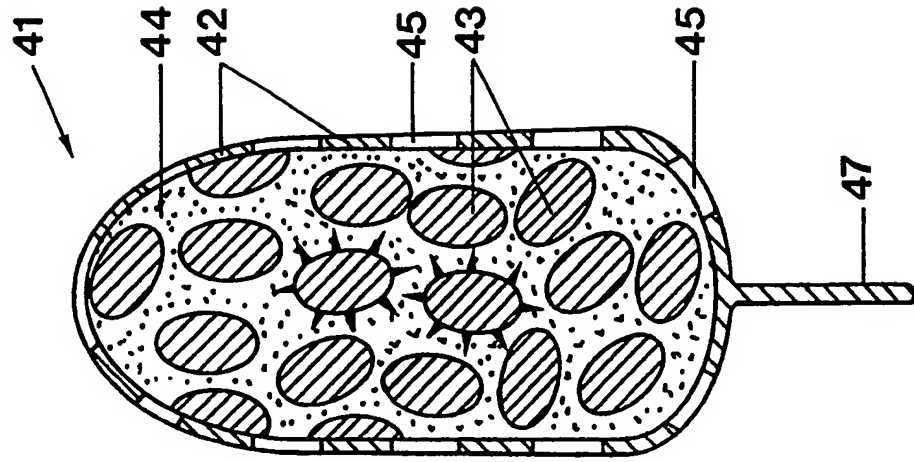


FIG. 4



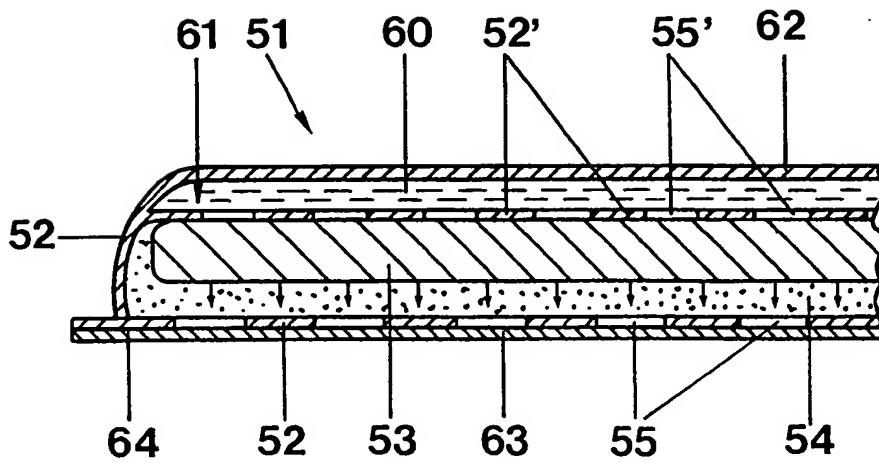


FIG. 5

